o verde-oliva

Gabinete do Ministro do Exército
Assessoria de Relações Públicas

Brasília, Maio de 1976 — N.º 14

engenharia militar

Os Batalhões de Engenharia do Exército já construíram cerca de 15.000 km de rodovias, 2.400 km de ferrovias, milhares de casas populares, açudes, agrovilas, aeroportos, sistemas de tratamento e distribuição de água e outras importantes obras públicas, através de convênios com inúmeras entidades. Págs. 4 e 5.

ENGENHARIA MILITAR COLABORA COM TRANSPORTES

forças especiais

serviço geográfico

treinamento profissional

A locação dos pilares e o nivelamento da Ponte Rio-Niterói foi um dos importantes trabalhos executados pelos Cartógrafos do nosso Exército. Págs. 2 e 3.

Milhares de jovens aprendem uma profissão civil, anualmente, nos Centros de Treinamento Profissional e nos Quartéis do Exército. Pág. 6.

As Forças Especiais, tropa de elite, constituem uma resposta à altura da Guerra Irregular e estão prontas para atuar em qualquer situação. Pág. 8.

CARTO
E DESE

Há mais de 70 anos, a **Diretoria de Serviço Geográfico do Exército** vem prestando inestimáveis serviços à Nação. A locação da área do Distrito Federal, a confecção de 16% das cartas do território nacional e o nivelamento da Ponte Rio-Niterói são exemplos do extraordinário trabalho executado pelos cartógrafos militares.

A Diretoria de Serviço Geográfico (DSG), subordinada ao Departamento de Engenharia e Comunicações e com sede em Brasília, incumbe-se dos estudos, programas, projetos e demais atividades relacionadas com a Cartografia, no Ministério do Exército. Possui, como órgãos de execução, três **Divisões de Levantamento** e um **Centro de Operações Cartográficas,** localizados, respectivamente, em Porto Alegre (1.ª DL), em Ponta Grossa (2.ª DL), em Olinda (3.ª DL) e no Rio de Janeiro (COC).

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Atualmente, a **Diretoria de Serviço Geográfico** mantém convênios com inúmeros órgãos e instituições, para a execução de serviços topográficos de interesse público. Dentre os importantes trabalhos atribuídos aos nossos cartógrafos, **merecem destaque as seguintes missões:** execução de serviços topográficos, nas regiões de produção da Bahia e do Nordeste, para a Petrobrás; levantamento de área de interesse da ...... SUDENE, com equipamento sofisticado adquirido na Alemanha; complementação e atualização do levantamento da região da Cachoeira de Boa Esperança — Rio Parnaíba, em convênio com a COHEBE; levantamento do trecho brasileiro da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim e ligação com o trecho uruguaio; coordenação dos trabalhos cartográficos relativos à influência do remanso da Barragem de Salto Grande; medição de glebas na região de Francisco Beltrão, para o Grupo Executivo de Terras do Sudoeste do Paraná, GETSOP, além de outros trabalhos de igual relevância. Em convênio com o DNER, a DSG executou a locação dos pilares e o nivelamento da Ponte Rio-Niterói.

RAFIA
VOLVIMENTO

CARTAS TOPOGRÁFICAS

A confecção de uma **carta topográfica** é uma atividade bastante complexa, envolvendo operações técnicas, relacionadas com a astronomia, geodésia, fotografia e topografia que culminam com o desenho e a impressão da carta. O primeiro passo é o levantamento aerofotogramétrico, que se inicia com a tomada de fotografias aéreas da região a mapear. Em seguida, buscam-se as coordenadas de um conjunto de pontos do terreno, seja através de trabalhos de campo, seja em estudos de gabinete. Um processamento final, em computador eletrônico, ajusta os pontos de campo e os de instrumentos de gabinete, compensando rigorosamente suas coordenadas. Com um coordenatógrafo, faz-se a locação rigorosa de todos os pontos, em uma folha, na escala em que vai ser desenhada a carta. A seguir, a folha passa pelo trabalho de **restituição**, que consiste em transportar, da fotografia para o original fotogramétrico, dentro das precisões estabelecidas, todos os detalhes do terreno a serem representados. Restam ainda as operações relativas à **fase cartográfica**, quando são gravados em cada plástico os detalhes a serem representados numa determinada cor e, finalmente, a impressão definitiva da carta a cores.

ORTOPROJEÇÃO

Atualmente, a DSG está aparelhada com um **Ortoprojetor**, que transforma as fotografias aéreas em mapas fotográficos (projeção ortogonal). Devido a economia de tempo, este método adquire cada vez maior importância, tanto para a confecção de novos mapas, de necessidade urgente, como para a **atualização** dos existentes. O produto final da **Ortoprojeção** é o **fotomapa.** Ao contrário do que ocorre no mapa convencional, a planta do fotomapa é na **realidade** uma fotografia, complementada por símbolos e linhas, que objetivam realçar detalhes, como por exemplo estradas que foram encobertas pela vegetação. Desta forma, as vantagens do mapa fotográfico (abundância de detalhes, clareza e atualidade), podem somar-se às do mapa desenhado (precisão planimétrica), praticamente sem limitação alguma no que se refere a configuração do terreno.

PLANEJAMENTO

Os trabalhos executados pela **Diretoria de Serviço Geográfico** constituem valiosos subsídios para os programas governamentais. A elaboração de cartas topográficas, adequadas e precisas, em escalas convenientes, representa para um país como o nosso, uma das bases fundamentais para o planejamento sócio-econômico, permitindo a execução rápida de planos e estudos e uma eficiente administração pública.

"Cartografia é Segurança, é Desenvolvimento, é Integração".

os caminhos da i

A **Engenharia Militar** vem colaborando, de longa data, no desenvolvimento nacional. A construção de cerca de 15.000 km de rodovias e 2.400 km de ferrovias, além de outras importantes obras públicas, sintetiza essa atividade pioneira de nosso Exército.

A presença do **Exército Brasileiro,** na construção de obras públicas, remonta ao ano de **1889,** quando o 2.º Batalhão de Engenharia, atual 1.º Batalhão Ferroviário, foi empregado na construção de ferrovias na Província do Rio Grande do Sul. Desde então, jamais cessou essa colaboração, embora o primeiro Convênio formal de delegação de obras ao pessoal militar somente tenha sido assinado a 20 de maio de 1947. Inicialmente, a **Engenharia Militar** foi empregada em tarefas de implantação de vias julgadas de primordial interesse estratégico. Posteriormente, firmou-se a idéia de entregar ao próprio Exército a responsabilidade pela construção de estradas que lhe interessavam mais diretamente e, nos dias atuais, essa colaboração tornou-se mais ampla e está incluída nos programas de desenvolvimento do Governo Federal, mediante convênios firmados com outros Ministérios e diversas Autarquias.

Atualmente, a **Diretoria de Obras de Cooperação (DOC),** subordinada ao Departamento de Engenharia e Comunicações, tem a seu cargo a coordenação das obras públicas realizadas pelas unidades militares. Esta Diretoria controla as atividades técnicas e administrativas das seguintes organizações militares: 1) **1.º Grupamento de Engenharia de Construção,** com sede em João Pessoa, tem o Nordeste como área de atuação e executa as tarefas que lhe estão afetas através dos 2.º, 3.º e 4.º Batalhões de Engenharia de Construção, sediados em Teresina, Picos e Barreiras, respectivamente. 2) **2.º Grupamento de Engenharia de Construção,** com sede em Manaus, atua na região amazônica, através dos 1.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 9.º Batalhões de Engenharia de Construção, sediados, respectivamente, nas cidades de São Gabriel da Cachoeira, Porto Velho, Boa Vista, Cruzeiro do Sul, Santarém e Cuiabá. 3) **Batalhões Ferroviários,** sendo que o 1.º tem sede em Lages e o 2.º em Araguari. 4) **Comissão de Estradas de Rodagem n.º 3,** localizada em Jardim, Mato Grosso.

CONSTRUÇÃO DE FERROVIAS

Os Batalhões de Engenharia já construíram **2.410 km de ferrovias,** até o fim do ano de 1975. Merecem realce a ligação ferroviária entre Fortaleza, Campina Grande e Recife, no Nordeste, bem como a integração Centro-Sul, onde se destacam a **interligação de Brasília** ao nosso sistema ferroviário e a construção de importantes trechos do **Tronco Sul.** Atualmente, o 1.º Batalhão Ferroviário, de Lages, após a construção do trecho Itapeva — Ponta Grossa, empenha-se na ferrovia Roca Sales — Passo Fundo. O 2.º Batalhão Ferroviário, de Araguari, prossegue na implantação do trecho Pires do Rio — Araguari, obra que ligará Brasília ao Triângulo Mineiro.

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS

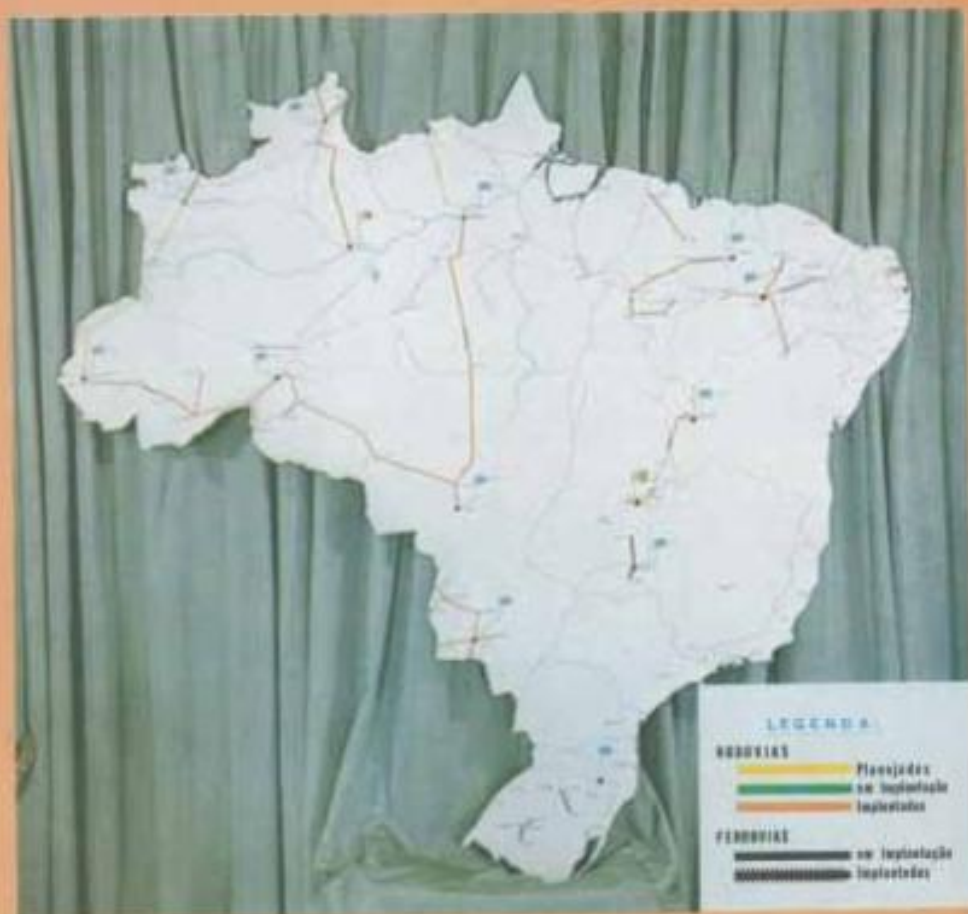
No setor de construção de rodovias, os resultados alcançados pela nossa **Engenharia Militar** são ainda mais significativos. Até dezembro de 1975, haviam sido construídos **14.900 km de rodovias,** com as seguintes especificações: **implantação de vias, 7.426 km; pavimentação, 2.643 km; revestimento primário, 5.230 km e obras d'arte especiais (pontes e viadutos) num total de 13.672 ml.**

Atualmente, os **Batalhões de Engenharia de Construção** encontram-se empenhados em importantes Missões Rodoviárias, no Nordeste e na Amazônia. Merece um destaque especial os trabalhos desenvolvidos pelo 6.º Batalhão, sediado em Boa Vista, relativos à construção da BR-174, de Manaus à Fronteira com a Venezuela (Marco BV-8) e da BR-401, de Boa Vista até a Fronteira com a Guiana. Em 1975, o 6.º Batalhão realizou projetos de Engenharia para 65 km, a implantação de 148 km, o revestimento primário em 162 km e a construção de 288 ml de obras d'arte. Esse resultado constitui o maior volume de trabalho do **2.º Grupamento de Engenharia de Construção,** no ano passado, tendo sido possível pelo fato de a Unidade trabalhar nos dois hemisférios, operando duas frentes, de distintas épocas de precipitação. Em 22 Dez 75, realizou-se o encontro dessas frentes, **concretizando, pela primeira vez, a ligação terrestre entre Manaus e Boa Vista.** Nesta última cidade, tem início a BR-401, também implantada pelo 6.º BEC, com 203 km de extensão, que segue até Normandia e sua vizinha Good Hope, já na Guiana. Na mesma rodovia, foram construídas as ligações para Bonfim e Lethem, esta última igualmente na Guiana.

OBRAS PÚBLICAS

Além da construção de rodovias e ferrovias, a Engenharia Militar vem realizando um importante programa de obras públicas, mediante convênios com várias entidades. A **construção de açudes, agrovilas, campi-avançados para o Projeto Rondon, aeroportos, implantação do sistema de tratamento e distribuição de águas, edificações de milhares de casas populares,** atendimento à população civil em épocas de calamidades públicas, e toda sorte de assistência, ao longo do traçado de suas obras viárias, constituem exemplos dessa notável colaboração ao desenvolvimento.

A **Diretoria de Obras de Cooperação** controla a ação de 6.537 militares, 15.912 civis, 1.858 equipamentos diversos e 2.300 viaturas, para a execução de suas tarefas. Coerente com as diretrizes e metas governamentais e através de convênios com inúmeras entidades, esse órgão de apoio orienta a ação da **Engenharia Militar** para tarefas em prol do desenvolvimento, a par do aperfeiçoamento contínuo de seus quadros técnicos, da formação de uma reserva especializada, sem prejuízo de suas missões fundamentais de instrução e segurança.

egração nacional

APRENDENDO UMA PROFISSÃO

O Exército vem colaborando, há muito tempo, na formação da mão-de-obra especializada, proporcionando a iniciação profissional a milhares de conscritos incorporados às suas fileiras.

Consciente da importância de seu papel de Grande Escola, o **Exército Brasileiro** preocupa-se em desenvolver, por completo, a personalidade de seus integrantes, atentando não somente para o aperfeiçoamento militar como também para o aprimoramento físico, moral e intelectual, de modo a retornar ao meio civil com uma profissão definida, tornando-se elementos especializados e úteis à vida comunitária.

A **"Operação Caxias"**, desenvolvida anualmente, mediante convênios firmados entre o Exército, o Departamento de Mão-de-Obra do Ministério do Trabalho, o SENAI e o SENAC, tem permitido o funcionamento dos Centros de Treinamento Profissional, que proporcionam aos conscritos o aprendizado de diversas profissões.

Os **Centros de Treinamento Profissional**, atualmente localizados em Salvador, Manaus, Rio de Janeiro e com previsão de expansão a outras cidades, vêm utilizando instalações, equipamentos e pessoal do Exército, no ensino profissionalizante das praças que servem nessas cidades. Esses Centros funcionam durante o turno da noite sem prejuízo do serviço e da instrução e ministram uma grande variedade de cursos, como os de **Eletricista, Mecânico de Automóvel, Torneiro, Soldador, Mecânico de Refrigeração, Garçon, Desenho Técnico, Auxiliar de Escritório e muitos outros**. Ao ser licenciado, o conscrito possui efetivamente uma profissão e tem um emprego garantido. As empresas civis vêm contratando imediatamente os concludentes dos cursos desses centros, em razão dos sólidos conhecimentos que apresentam, resultado do cuidadoso e técnico ensino profissional ministrado nos mesmos.

Além dos Centros de Treinamento Profissional, as **demais organizações militares do Exército**, são, na realidade, oficinas de formação profissional. Motoristas, bombeiros, eletricistas, mecânicos, carpinteiros, pedreiros, lanterneiros etc. são algumas das profissões aprendidas em todos os quartéis. As **Fábricas e Arsenais do Exército**, pelo grande potencial que dispõem em material sofisticado e pessoal altamente qualificado, possibilitam a formação de mão-de-obra numerosa e especializada, que é avidamente disputada pelas empresas civis.

A DIMENSÃO DO EXÉRCITO

Considerando a extensão territorial, o contingente humano e a posição do Brasil entre as demais nações, o nosso Exército é um dos menos dispendiosos do Mundo.

Em todos os lugares e em todos os tempos, sempre surgiram críticas a respeito dos gastos com as Forças Armadas. Esquecidos de que a segurança é fator fundamental da ordem e tranqüilidade públicas e, como tal, o suporte indispensável ao desenvolvimento, muitos falam das despesas militares e de "corrida armamentista", sem conhecimento de causa. Embora a segurança nacional não tenha preço — porque condição básica para o desenvolvimento do País — os recursos nela empregados jamais constituíram obstáculo ao progresso, pelo menos no Brasil. A colocação correta do problema é encarar os recursos investidos na segurança como o prêmio de um seguro social, para o País e para cada cidadão.

O Exército Brasileiro não está dimensionado convenientemente com as proporções nacionais, consideradas em sua extensão territorial, em seu contingente populacional e em sua posição no mundo. Nosso Exército é pequeno, em relação aos outros exércitos dos países de dimensão semelhante à nossa e em face das nossas necessidades. Os dados apresentados a seguir não deixam margem a qualquer dúvida a respeito.

O Brasil, com uma superfície de 8.511.965 km2, é o 5.º país do mundo em extensão territorial descontínua e o quarto colocado em terras contínuas, com uma fronteira terrestre de cerca de 9.000 km. Dentro deste espaço, vivem atualmente 110 milhões de habitantes, que nos colocam na 7.ª posição entre os países de maior população.

Sendo o atual efetivo do Exército Brasileiro de 182.809 homens, constatamos que ele representa apenas 0,166% da população global, com a densidade de 1 (um) soldado por 64 km2. Em relação à faixa etária de prestação do serviço militar inicial, temos, para uma população masculina de 18 anos, da ordem de 1.300.000 jovens, um efetivo a incorporar de 82.000, representando o percentual de 6,3% do contingente disponível; isto significa que, anualmente, há mais de 1.100.000 jovens deixando de realizar a sua formação cívica nos quartéis do Exército.

Em termos econômicos, o orçamento do Ministério do Exército continua decrescendo no quadro do orçamento da União. Em 1975, o crescimento absoluto do orçamento da União foi de 54%, enquanto o do Exército cresceu apenas 2,8%. Segundo **"The Military Balance 1975 — 1976"**, publicado na Revista **"Aerospace International"** e baseado em trabalhos do "The International Institute for Strategic Studies", de Londres, o nosso Exército é o 20.º (vigésimo) do mundo, em efetivos. De acordo com o citado estudo, as despesas militares do Brasil, representando 1,3% do Produto Nacional Bruto e apenas **12 dólares per capita**, são das menos onerosas de todo o mundo.

FORÇAS ESPECIAIS

Resposta flexível à guerra irregular

As características e peculiaridades da Guerra Moderna, cada vez mais abrangente, por suas dimensões, formas e instrumentos, vem projetando um novo tipo de combatente: **O Operador de Forças Especiais**. É um soldado de escol, que alia a técnica de especialista ao profundo espírito de sacrifício e inabalável senso do cumprimento do dever dos mais temperados combatentes. A sua formação eclética é desenvolvida no **Curso de Forças Especiais**, que funciona na Brigada Pára-quedista. Preparado para a Guerra Irregular, a Contra-Insurreição e as Operações Psicológicas, pode infiltrar-se por terra, ar e água para cumprir a sua missão. Normalmente, realiza a infiltração com saltos de pára-quedas, da altura de 20.000 pés.

No Brasil, a fração básica para emprego desse combatente moderno é o **Destacamento Operacional "A"**, com possibilidade de organizar, dirigir e conduzir uma força de 1.530 homens em Operações de Guerra Irregular. O Destacamento Operacional "A" é constituído de 4 oficiais e 8 sargentos, que conhecem profundamente as sutilezas de sua profissão, a tal ponto que a atuação isolada, por longos períodos, é prevista e bastante freqüente. Os membros da equipe desempenham as funções de Comandante, Sub-Comandante, Oficial de Operações, Oficial de Informações e 2 sargentos em cada uma das especialidades básicas: Armamento, Comunicações, Demolições e Saúde. O **Operador de Forças Especiais**, "FE", ou "GORRO PRETO", como é comumente chamado, além de sua função específica, **conhece perfeitamente todas as outras especialidades e funções**, estando apto a desempenhá-las, sem que haja solução de continuidade no desempenho do trabalho de equipe. Esta é a chave para a flexibilidade de atuação.

Atualmente orgânico do "Centro de Instrução Pára-quedista General Penha Brasil", Brigada Pára-quedista e I Exército, o **Destacamento de Forças Especiais** pode ser desdobrado em Equipes Móveis que, mediante solicitação das Unidades interessadas, deslocam-se para as suas áreas e ministram estágios de Contra-Guerrilha. As frações de Forças Especiais podem participar de Manobras dos Exércitos e Comandos de Área, no quadro doutrinário de emprego de Forças Especiais. O Destacamento participa também da formação dos pára-quedistas do Brasil e, entre as provisões de emprego, avulta o assessoramento ou adestramento de tropas regulares para operações de Guerra Irregular. Como se observa, é uma tropa de elite, capaz de por em prática o seu audacioso lema:

Qualquer missão!
Em qualquer lugar!
A qualquer hora!
De qualquer maneira!